

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Ui-Yol KIM et al

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: October 17, 2003

Examiner:

For: OPTICAL PICKUP FOR CUTTING OFF OPTICAL NOISE AND OPTICAL RECORDING
AND/OR REPRODUCING APPARATUS USING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-63845


Filed: October 18, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: October 17, 2003

By: 
Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0063845
Application Number PATENT-2002-0063845

출원년월일 : 2002년 10월 18일
Date of Application OCT 18, 2002

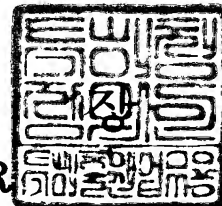
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2002. 10. 18
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	광 노이즈를 차단한 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생장치
【발명의 영문명칭】	Optical pick-up cutting off optical noise and optical recording and/of reproducing apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김의열
【성명의 영문표기】	KIM,Ui Yol
【주민등록번호】	740831-1622510
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 권선3지구 3단지주공아파트 336동 504 호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유병열
【성명의 영문표기】	RY00,Byung RyuI
【주민등록번호】	600704-1548213

【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 한효아파트 3동 408호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	성평용
【성명의 영문표기】	SEONG,Pyong Yong
【주민등록번호】	630815-1001515
【우편번호】	138-160
【주소】	서울특별시 송파구 가락동 쌍용아파트 205동 1101호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조명철
【성명의 영문표기】	CHO,Myoung Cheol
【주민등록번호】	670128-1029815
【우편번호】	142-106
【주소】	서울특별시 강북구 미아6동 1264-18호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박경의
【성명의 영문표기】	PARK,Kyung Ui
【주민등록번호】	730403-1646413
【우편번호】	120-193
【주소】	서울특별시 서대문구 북아현3동 1-1144 신우성빌라 202호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	8	항	365,000	원
【합계】	394,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

광 노이즈가 모니터링 광검출기에 입사되지 않도록 구조가 개선된 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생장치가 개시되어 있다.

이 개시된 광픽업 장치는, 광원으로부터 조사된 광 중 일부광이 대물렌즈에 의해 디스크에 집속되어 데이터가 기록되고, 상기 디스크에서 반사된 광이 신호 검출용 광검출기에 의해 수광되어 포커싱 및 트래킹 서보 구현을 하도록 된 광픽업 장치에 있어서, 상기 광원으로부터 조사된 광을 분할하는 그레이팅; 상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 배치되는 모니터링 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 구성에 의해 모니터링 광검출기에 의한 모니터링시 신호검출용 광검출기에서 반사된 광 노이즈에 의한 영향이 완전히 배제되도록 하고, 그럼으로써 기록광 파워를 정확하게 측정할 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

광 노이즈를 차단한 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생 장치{Optical pick-up cutting off optical noise and optical recording and/of reproducing apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 광픽업 장치를 나타낸 도면이다.

도 2는 종래에 모니터링 광검출기로 들어오는 광노이즈를 차단하기 위해 광검출기를 소정 각도로 기울여 설치했을 때 광검출기에서 반사되는 광의 경로를 나타낸 것이다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 광노이즈를 차단한 광픽업 장치의 개략적인 구성도이다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 광 노이즈를 차단한 광픽업 장치를 도시한 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 광픽업 장치가 채용된 광기록 및/또는 재생 장치를 개략적으로 도시한 것이다.

<도면 중 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|------------------|-------------------|
| 10...광원, | 11,12...모니터링 광검출기 |
| 13...그레이팅, | 15...반사부재 |
| 17...광로변환기, | 23...대물렌즈 |
| 25...디스크, | 27...비점수차렌즈 |
| 30...신호 검출용 광검출기 | |

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 신호 검출용 광검출기로부터 반사되어 발생된 광 노이즈가 모니터링 광 검출기에 수광되지 않도록 구조가 개선되어 기록광 파워를 정확하게 모니터링할 수 있도록 된 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생 장치에 관한 것이다.
- <13> 광픽업 장치는 광기록매체인 디스크에 정보를 기록하고 재생하는 광기록/재생 장치에 채용되어, 디스크의 반경방향을 따라 이동하면서 그 디스크의 기록면에 광을 조사하고 그로부터 반사되는 광을 수광하여 정보를 기록하거나 재생하는데 사용된다. 일반적으로 광픽업 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 광원(103)으로부터 조사된 광이 빔스프리터(107)에 의해 일부광은 반사되고 나머지 광은 투과되며, 반사된 광은 콜리메이팅 렌즈(110)를 경유하여 평행광으로 되고, 대물렌즈(113)에 의해 디스크(115)에 집속되도록 되어 있다.
- <14> 그리고, 상기 디스크(115)에서 반사된 광은 다시 대물렌즈(113), 콜리메이팅 렌즈(110) 및 빔스프리터(107)를 거쳐 신호 검출용 광검출기(120)에 수광되고, 이 광신호가 전기신호로 전환되어 디스크(115)에 기록된 신호가 재생된다.
- <15> 한편, 상기 광원(103)과 빔스프리터(107) 사이에 그레이팅(105)이 구비된다. 상기 광원(103)에서 출사된 광은 상기 그레이팅(107)에 의해 3빔으로 분광되고, 이 3빔을 이용한 3빔법에 의해 트래킹 에러 검출을 수행한다.

- <16> 또한, 상기 빔스프리터(107)와 광검출기(120) 사이에는 비점수차렌즈(118)가 구비된다. 상기 비점수차렌즈(118)는 렌즈면의 곡률이 균일하게 구성된 것이 아니라 세로 방향과 가로 방향으로 서로 다르게 구성되어 비점수차를 발생시키는 렌즈이다. 이 비점수차렌즈(118)는 상기 콜리메이팅 렌즈(110)와 결합하여 광검출기(120)에 맺히는 광의 크기를 크게 할 뿐만 아니라 빔스프리터(107)를 통과한 광에 생긴 콤마 수차를 제거하도록 상기 빔스프리터(107)가 기울어진 방향과 반대 방향으로 기울어지게 배치된다. 또한, 상기 비점수차렌즈(118)에 의해 발생된 비점수차를 이용한 비점수차법에 의해 포커싱 에러 검출을 수행한다.
- <17> 다음, 상기 광원(103)에서 출사되어 빔스프리터(107)를 투과한 광은 모니터링 광검출기(109)에 수광되어 광원(103)에서의 출사 광량이 측정된다. 상기 광원 예를 들어, 레이저 다이오드에서 출사된 광은 빔스프리터에서 81% 이상은 반사되고 나머지 8-9%는 투과되어 상기 모니터링 광검출기(109)에 의해 검출된다.
- <18> 상기 모니터링 광검출기(109)는 일반적으로 기록기기 광픽업에 채용되어 광원의 기록광을 모니터링하기 위한 수광 소자로, 광원에서 출사되는 광량을 측정하여 디스크에 정보를 기록하는데 사용되는 광의 파워를 적절하게 컨트롤해주는 소자이다. 따라서, 상기 모니터링 광검출기(109)에 광원(103)에서 출사되는 광 이외의 광이 수광되면 기록광 파워의 컨트롤에 악영향을 미치게 되고 결국에는 광픽업 장치의 기록/재생 성능이 저하되는 결과를 초래한다.
- <19> 그런데, 상기 디스크(115)에서 반사된 광이 신호 검출용 광검출기(120)에 수광될 때 일부광이 이 신호 검출용 광검출기(120) 표면에서 반사된다. 그런 다음, 상기 빔스프리터(107)에서 반사되어 모니터링 광검출기(109)로 수광된다. 이와 같이 모니터링 광검

출기(109)에서 반사된 광을 피드백 광 노이즈라고 한다. 이 피드백 광 노이즈에 의한 영향으로 인해 모니터링 광검출기(109)에 의해 검출되는 기록광의 광량이 부정확해진다.

<20> 종래에 이러한 피드백 광 노이즈를 차단하기 위해, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 신호 검출용 광검출기(120)를 약 2.5도 각도로 기울여 배치한다. 그러면, 기울어지게 배치된 광검출기(120)에서 반사된 광은 평평하게 배치된 광검출기에서 반사된 광과 다른 경로로 진행한다. 이와 같이 신호 검출용 광검출기를 기울여 놓음으로써 신호 검출용 광검출기에서 반사된 광이 모니터링 광검출기(109)로 입사되지 않도록 유도하는 것이다. 도 2에서 점선으로 표시된 광은 모니터링 광검출기(120)에서 반사된 광이 상기 빔스프리터(107)에서 1차로 반사되어 나가는 광을 나타낸 것이다. 이렇게 빔스프리터 표면에서 직접 반사된 광은 상기 모니터링 광검출기(109)로 입사되지 않기 때문에 피드백 광 노이즈를 차단하는 효과를 낼 수 있다. 하지만, 상기 신호 검출용 광검출기(120)에서 반사된 광 중 일부가 상기 빔스프리터(107) 내부로 투과된 다음 내부 반사되어 모니터링 광검출기(109)쪽으로 입사되어 피드백 광노이즈가 완전히 차단되지는 못하는 한계가 있다. 도 2에서 빔스프리터(107) 내부로 진행되는 광을 실선으로 표시하였다.

<21> 종래의 방법에는 상기한 문제점 이외에, 모니터링 광검출기에 입사되는 광 노이즈를 차단하기 위해 신호 검출용 광검출기를 기울여 배치하기 때문에 신호 검출용 광검출기로 입사하는 광이 타원으로 멩히게 되어 서보 신호에 언밸런스(unbalance)가 발생될 수 있는 또 다른 문제점을 안고 있다. 또한, 신호 검출용 광검출기의 틸트각에 따라 모니터링 광검출기에 광 노이즈가 입사되지 않도록 모니터링 광검출기를 시프트시켜야 하는데, 광검출기의 사이즈가 매우 작기 때문에 그 시프트량을 정밀하게 관리하는 것이 매우 어렵다.

<22> 한편, 상기 신호 검출용 광검출기(120)에서 반사된 광이 빔스프리터(107)에서 반사되어 모니터링 광검출기(109)에 입사되는 것을 방지하기 위해 빔스프리터(107)의 반사면(107a)에 무반사 코팅을 하기도 한다. 그런데, 완전한 무반사 코팅을 하기가 매우 어렵기 때문에 모니터링 광검출기(109)에 입사되는 광 노이즈를 완전히 차단할 수 없다. 이에 따라, 피드백 광노이즈로 인해 광픽업 장치의 기록 성능에 악영향을 미치게 된다. 따라서, 신호 검출용 광검출기에서 반사되는 광 노이즈를 완전히 차단할 수 있는 근본적인 대책이 필요하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 모니터링 광검출기를 신호 검출용 광검출기에서 반사된 광이 진행하지 않는 곳에 배치하여 간단하게 광 노이즈를 완전히 차단할 수 있도록 된 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 광픽업 장치는, 광원; 상기 광원으로부터 출사된 광을 분할하는 그레이팅; 상기 그레이팅의 주변부에 마련되어 상기 광원으로부터 출사된 광 중 일부광을 반사시키는 반사부재; 상기 반사부재에서 반사된 광의 진행 경로 상에 구비된 모니터링 광검출기; 상기 그레이팅을 경유한 광의 진행 경로를 변환시키는 광로변환기; 상기 광로변환기에 의해 반사된 광을 디스크에 집속시키는 대물렌즈; 상기 디스크에서 반사된 광을 수광하여 포커싱 서보 신호 및 트래킹 서보 신호를 검출하는 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <25> 상기 반사부재는 상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽에 구비되어 광원으로부터 반사되는 광 중 무효광을 반사시키도록 된 것을 특징으로 한다.
- <26> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광픽업 장치는, 광원으로부터 조사된 광 중 일부광이 대물렌즈에 의해 디스크에 집속되어 데이터가 기록되고, 상기 디스크에서 반사된 광이 신호 검출용 광검출기에 의해 수광되어 포커싱 및 트래킹 서보 구현을 하도록 된 광픽업 장치에 있어서,
- <27> 상기 광원으로부터 조사된 광을 분할하는 그레이팅;
- <28> 상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 배치되는 모니터링 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 광기록 및/또는 재생 장치는, 디스크를 회전시키는 스피들모터; 상기 디스크의 반경방향으로 이동 가능하게 설치되어 상기 디스크에 기록된 정보를 재생하거나 정보를 기록하는 광픽업 장치; 상기 스피들 모터와 광픽업 장치를 구동하기 위한 구동부; 상기 광픽업 장치의 포커스, 트랙 서보를 제어하기 위한 제어부;를 포함하는 광기록/재생 장치에 있어서,
- <30> 상기 광픽업 장치는,
- <31> 광원; 상기 광원으로부터 출사된 광을 분할하는 그레이팅; 상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 배치되어 기록광 파워를 모니터링 하기 위한 모니터링 광검출기; 상기 그레이팅을 경유한 광의 진행 경로를 변환시키는 광로변환기; 상기 광로변환기에 의해 반사된 광을 디스크에 집속시키는 대물렌즈; 상기 디스크에서 반사된

광을 수광하여 포커싱 서보 신호 및 트래킹 서보 신호를 검출하는 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<32> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광픽업 장치에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<33> 본 발명의 제1실시예에 따른 광픽업 장치는, 도 3을 참조하면 광원(10)과, 광원(10)에서 출사된 광을 삼빔으로 분광시키는 그레이팅(13)과, 상기 그레이팅(13)을 경유한 광이 투과 또는 반사되어 광경로가 변경되는 광로변환기(17)를 포함하고, 상기 광원(10)과 광로변환기(17) 사이에 상기 그레이팅(13)의 유효 구경 바깥쪽을 진행하는 광의 경로상에 모니터링 광검출기(11)가 배치된다.

<34> 상기 광원(10)으로는 예를 들어, 레이저 다이오드를 사용할 수 있는데, 레이저 다이오드에서 출사된 광은 퍼지는 성질이 있다. 이에 따라 상기 광원(10)에서 출사되는 광의 일부광은 상기 그레이팅(13)의 유효 구경을 통해 디스크(25)쪽으로 향하는데 반해, 나머지 광은 상기 그레이팅(13)의 유효 구경 범위를 벗어나 진행하게 되어 데이터의 기록에 기여하지 않는 무효광이 된다. 이러한 무효광을 이용하여 기록광의 파워를 모니터링하기 위해 상기 그레이팅(13)의 유효 구경 범위 바깥쪽을 진행하는 무효광의 진행 경로상에 모니터링 광검출기(11)를 배치하는 것이다.

<35> 도 3에서는 상기 모니터링 광검출기(11)를 그레이팅(13)의 측벽에 인접하게 배치한 경우를 예시하였지만, 상기 광원(10)과 광로변환기(17) 사이에 어느 곳에 배치하여도 본 발명의 목적을 달성할 수 있다. 한편, 미설명 부호 14는 그레이팅(13) 옆을 지나가는 광을 차단하기 위한 스톱(stop)을 나타낸다.

- <36> 또한, 본 발명에 따른 광픽업 장치는, 상기 그레이팅(13)을 경유한 광이 투과 또는 반사되어 광경로가 변경되는 광로변환기(17)와, 이 광로변환기(17)에 의해 광경로가 변환된 광을 디스크(25)에 집속시키는 대물렌즈(23)와, 상기 디스크(25)에서 반사된 광이 상기 대물렌즈(23), 광로변환기(17)를 거쳐 입사되는 신호 검출용 광검출기(30)를 포함한다. 상기 대물렌즈(23)와 광로변환기(17) 사이의 광경로상에 입사광을 평행광으로 만들어주는 콜리메이팅 렌즈(20)가 배치되고, 상기 광로변환기(17)와 광검출기(30) 사이의 광경로상에 비점수차렌즈(27)가 배치된다.
- <37> 상기 그레이팅(13)을 경유한 광이 광로변환기(17)에 의해 투과 또는 반사되어 광경로가 변경되고, 이 광로변환기(17)에 의해 광경로가 변환된 광이 대물렌즈(23)에 의해 디스크(25)에 집속된다. 그런 다음, 상기 디스크(25)에서 반사된 광이 상기 대물렌즈(23), 광로변환기(17)를 거쳐 신호 검출용 광검출기(30)에 입사된다. 이 신호 검출용 광검출기(30)에 의해 광전변환된 신호를 이용하여 디스크에 기록된 데이터를 재생하거나 포커싱 및 트래킹 서보를 구현한다. 이때, 상기 광검출기(30)에서 일부광이 반사된다 하더라도 반사된 광이 모니터링 광검출기(11)에 입사될 염려는 전혀 없다.
- <38> 한편, 상기 대물렌즈(23)와 광로변환기(17) 사이의 광경로상에 입사광을 평행광으로 만들어주는 콜리메이팅 렌즈(20)가 배치되고, 상기 광로변환기(17)와 광검출기(30) 사이의 광경로상에 비점수차렌즈(27)가 배치된다.
- <39> 상기 광로변환기(17)는 예를 들어, 입사광을 반사코팅에 따라 소정 비율로 반사 또는 투과시키는 빔스프리터 또는 입사광의 편광 방향에 따라 투과 또는 반사시키는 편광 빔스프리터일 수 있다.

- <40> 다음, 본 발명의 제2실시예에 따른 광픽업 장치는 도 4에 도시된 바와 같이 광원(10), 그레이팅(13), 광로변환기(17)를 포함하고, 상기 광원(10)과 광로변환기(17) 사이에 반사부재(15)가 배치되며, 모니터링 광검출기(12)가 상기 반사부재(15)에 의해 반사된 광의 진행 경로상에 마련된다. 여기서, 도 3에서 사용된 참조번호와 동일한 참조번호로 표시된 부재는 동일한 기능 및 동일한 작용을 하는 구성 요소를 나타내므로 그 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <41> 상기 반사부재(15)는 광원(10)으로부터 조사된 광이 상기 그레이팅(13)의 유효 구경 바깥쪽으로 진행하는 경로상에 배치되는 것이 바람직하다. 이는 앞서 설명한 바와 같이 광원(10)에서 조사된 광 중 무효광을 이용하기 위한 것이다. 상기 광원(10)에서 반사된 광의 일부는 그레이팅(13)을 통해 디스크(25)쪽으로 향하도록 하고, 나머지 무효광을 상기 반사부재(15)에 의해 반사시켜 모니터링 광검출기(12)로 입사되도록 한다. 모니터링 광검출기(12)에 의해 검출된 신호를 이용하여 디스크에 데이터를 기록하는 기록광의 파워를 콘트롤한다.
- <42> 상기 반사부재(15)는 상기 그레이팅(13)의 주변부에 구비된다. 특히, 반사부재를 그레이팅(13)의 유효 구경 바깥쪽에 위치시켜 데이터 기록에 사용되지 않는 무효광을 이용하여 모니터링함으로써 광효율을 높일 수 있다. 이때, 반사부재(15)를 상기 그레이팅(13)의 주변부 일부에만 배치시킬 수 있다. 다시 말하면, 상기 모니터링 광검출기(12)쪽으로 광이 반사되도록 하는 위치에 반사부재를 적절히 배치시키는 것이 바람직하다. 도 4에서 상기 반사부재(15)에 의해 반사된 광이 모니터링 광검출기(12)에 입사되는 광을 점선으로 표시하였다.

- <43> 상기 모니터링 광검출기(12)에 의해 측정된 기록광 파워가 기준 파워보다 낮거나 높게 나올 때에는 광원(10)의 파워를 조절하여 데이터 기록에 적절한 파워를 유지하도록 컨트롤된다.
- <44> 상기 그레이팅(13)을 통과한 광은 상기 광로변환기(17)에 의해 반사되어 콜리메이팅 렌즈(20)와 대물렌즈(23)를 경유하여 디스크(25)에 집속됨으로써 디스크에 데이터가 기록된다. 이어서, 상기 디스크(25)에서 반사된 광은 다시 대물렌즈(23), 콜리메이팅 렌즈(20)와 광로변환기(17)를 경유하여 신호 검출용 광검출기(30)에 맺힌다. 이 신호 검출용 광검출기(30)에 맺힌 광신호를 이용하여 포커싱 서보 및 트래킹 서보가 구현된다. 이때, 상기 광검출기(30)에서 일부광이 반사된다 하더라도 반사된 광이 모니터링 광검출기(12)에 입사될 염려는 전혀 없다.
- <45> 한편, 본 발명에 따른 광픽업 장치를 채용한 광기록 및/또는 재생 장치는 도 5를 참조하면, 디스크(D)를 회전시키기 위한 스피들모터(40)가 턴테이블(43) 아래 설치되고, 상기 턴테이블(43)에 디스크(25)가 장착되며, 상기 턴테이블(43)과의 상호작용에 의한 전자기력에 의해 디스크(25)를 척킹하기 위한 클램핑(45)이 상기 턴테이블(43)과 대향되게 설치된다. 상기 스피들모터(40)에 의해 디스크(25)가 회전될 때, 광픽업 장치(50)이 상기 디스크(25)의 반경방향으로 이동 가능하게 설치되어 디스크에 기록된 정보를 재생하거나 정보를 기록하도록 되어 있다.
- <46> 상기 스피들 모터(40)와 광픽업 장치(50)는 구동부(53)에 의해 구동되고, 제어부(55)에 의해 상기 광픽업 장치(50)의 포커싱 및 트래킹 서보를 제어함으로써 디스크에 대한 데이터의 기록 및/또는 재생이 수행된다.

<47> 상기 광픽업 장치(50)로는 앞서 설명한 제1 실시예(도 3) 또는 제2 실시예(도 4)에 따른 광픽업 장치가 채용될 수 있다. 제1 실시예에 따른 광픽업 장치는 광원(10)과 광로 변환기(17) 사이에 그레이팅(13)의 유효 구경 범위 바깥쪽으로 진행하는 광경로상에 모니터링 광검출기(11)가 구비되는 것을 특징으로 한다. 또한, 제2 실시예에 따른 광픽업 장치는 광원(10)과 광로변환기(17) 사이에 그레이팅(13)의 유효 구경 범위 바깥쪽으로 진행하는 광경로상에 반사부재(15)가 구비되고, 이 반사부재(15)에 의해 반사된 광의 진행 경로상에 모니터링 광검출기(12)가 구비되는 것을 특징으로 한다.

<48> 상기 광픽업 장치(50)에서 신호 검출용 광검출기(30)를 통해 검출되어 광전변환된 신호는 상기 구동부(53)를 통해 상기 제어부(55)에 입력된다. 상기 구동부(55)는 상기 스핀들모터(40)의 회전속도를 제어하고, 입력된 신호를 증폭시키며, 광픽업 장치(50)를 구동시킨다. 상기 제어부(55)는 구동부(53)로부터 입력된 신호를 바탕으로 조절된 포커싱 서보 명령 및 트래킹 서보 명령을 다시 구동부(53)로 보내 포커싱 서보 및 트래킹 서보를 수행하도록 한다.

<49> 본 발명에서는 기록광 파워를 모니터링하기 위한 광검출기를 광노이즈에 의한 영향이 배제되도록 위치시킴으로써 정확한 모니터링이 가능하도록 한다.

【발명의 효과】

<50> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 광픽업 장치 및 이를 채용한 광기록 및/또는 재생 장치는, 모니터링 광검출기를 광원과 광로변환기 사이에 배치시킴으로써 신호검출용 광검출기에서 반사된 광노이즈에 의한 영향이 완전히 배제되도록 한다. 그럼으로써 기록광 파워에 대해 정확하게 측정할 수 있고, 더 나아가 광픽업 장치의 기록 성능을 향상시킬 수 있다.

<51> 또한, 그레이팅 주변에 모니터링 광검출기를 배치하거나 반사부재를 구비하는 간단한 설비에 의해 광 노이즈를 완전하게 차단할 수 있으므로 기존의 광 노이즈 차단 방법에 비해 매우 경제적이다. 또한, 신호 검출용 광검출기를 소정 각도로 기울일 필요가 없으므로 서보 신호의 언밸런스를 방지할 수 있다.

<52> 더욱이, 광원에서 출사된 광 중 데이터 기록에 사용되지 않는 무효광을 이용하여 모니터링하므로 광효율 측면에서 유리하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광원;

상기 광원으로부터 출사된 광을 분할하는 그레이팅;

상기 그레이팅의 주변부에 마련되어 상기 광원으로부터 출사된 광 중 일부광을 반사시키는 반사부재;

상기 반사부재에서 반사된 광의 진행 경로 상에 구비된 모니터링 광검출기;

상기 그레이팅을 경유한 광의 진행 경로를 변환시키는 광로변환기;

상기 광로변환기에 의해 반사된 광을 디스크에 집속시키는 대물렌즈;

상기 디스크에서 반사된 광을 수광하여 포커싱 서보 신호 및 트래킹 서보 신호를 검출하는 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 반사부재는 상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 구비되어 광원으로부터 출사되는 광 중 무효광을 반사시키도록 된 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 대물렌즈와 광로변환기 사이의 광경로상에 입사광을 평행광으로 만들어 주는 콜리메이팅 렌즈가 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 4】

광원으로부터 조사된 광 중 일부광이 대물렌즈에 의해 디스크에 집속되어 데이터가 기록되고, 상기 디스크에서 반사된 광이 신호 검출용 광검출기에 의해 수광되어 포커싱 및 트래킹 서보 구현을 하도록 된 광픽업 장치에 있어서,

상기 광원으로부터 조사된 광을 분할하는 그레이팅;

상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 배치되는 모니터링 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 모니터링 광검출기가 그레이팅의 외측벽에 인접되게 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 6】

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 그레이팅과 대물렌즈 사이에 입사광의 진행 경로를 변환시키는 광로변환기가 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 광로변환기와 대물렌즈 사이의 광경로상에 입사광을 평행하게 만들어주는 콜리메이팅 렌즈가 구비되는 것을 특징으로 하는 광픽업 장치.

【청구항 8】

디스크를 회전시키는 스피들모터; 상기 디스크의 반경방향으로 이동 가능하게 설치되어 상기 디스크에 기록된 정보를 재생하거나 정보를 기록하는 광픽업 장치; 상기 스피들모터와 광픽업 장치를 구동하기 위한 구동부; 상기 광픽업 장치의 포커스, 트랙 서보를 제어하기 위한 제어부;를 포함하는 광기록/재생 장치에 있어서,

상기 광픽업 장치는,

광원;

상기 광원으로부터 출사된 광을 분할하는 그레이팅;

상기 그레이팅의 유효 구경 바깥쪽의 광의 진행 경로상에 배치되어 기록광 파워를 모니터링 하기 위한 모니터링 광검출기;

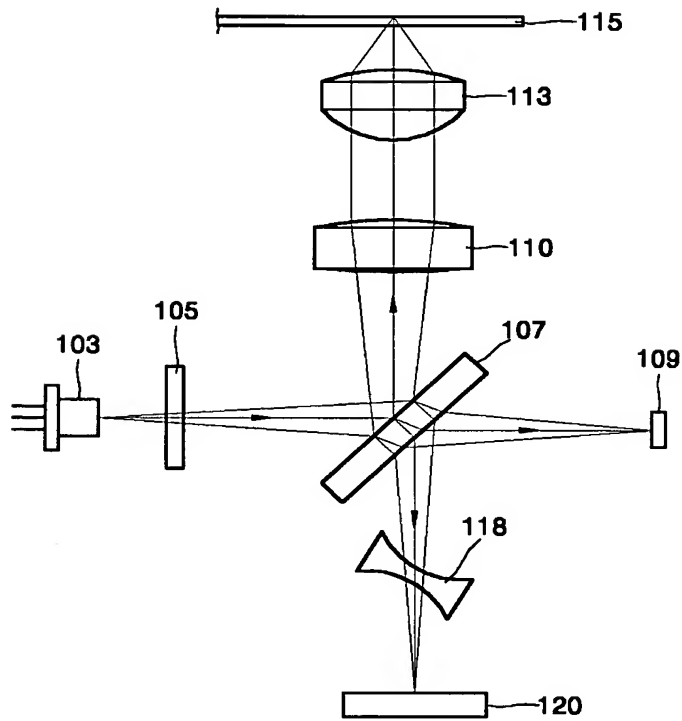
상기 그레이팅을 경유한 광의 진행 경로를 변환시키는 광로변환기;

상기 광로변환기에 의해 반사된 광을 디스크에 집속시키는 대물렌즈;

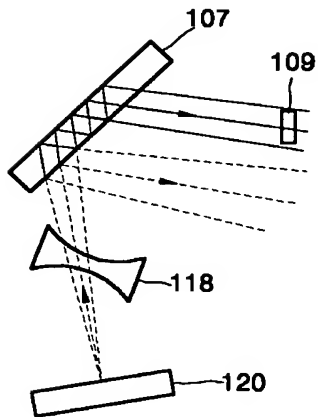
상기 디스크에서 반사된 광을 수광하여 포커싱 서보 신호 및 트래킹 서보 신호를 검출하는 광검출기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광기록 및/또는 재생 장치.

【도면】

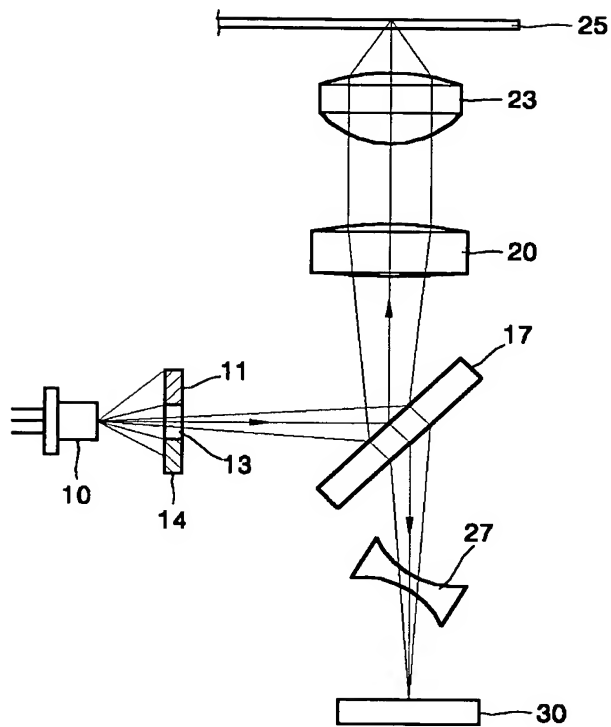
【도 1】



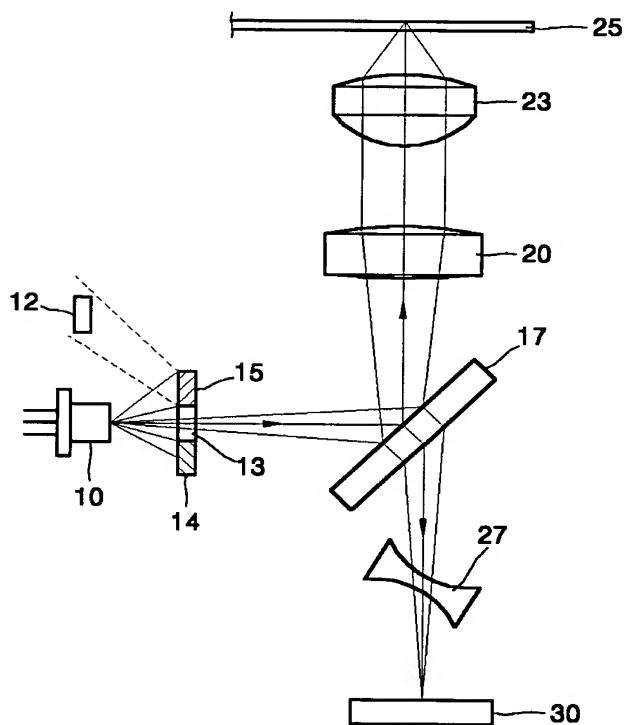
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

